

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-090617

(43)Date of publication of application : 09.04.1996

(51)Int.Cl.

B29C 45/43
B29C 33/46
B29C 45/26
G11B 7/26
// B29L 17:00

(21)Application number : 06-225204

(22)Date of filing : 20.09.1994

(71)Applicant : TAIYO YUDEN CO LTD

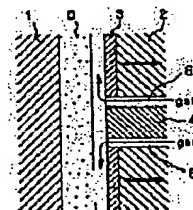
(72)Inventor : KAGAWA KEIICHI
ISHIKURA KAZUNORI
EGAWA HIDETOSHI

(54) DISK-MOLDING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a disk-molding die in which a disk can be satisfactorily released from a stamper without an occurrence of cloud.

CONSTITUTION: Since a disk D is forcibly released from a stamper 3 by a gas pressure by blowing gas into a cavity from the stamper 3 in a process of an injected resin is cooled and set, the release of the full surface of the disk D has been already completed before a mold opening. Thus, an occurrence of cloud in a prior art can be prevented, and a high-quality disk can be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 8 - 9 0 6 1 7

(43)公開日 平成8年(1996)4月9日

(51)Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C	45/43	7639- 4 F		
	33/46	8823- 4 F		
	45/26	8807- 4 F		
G 1 1 B	7/26	5 2 1	7215- 5 D	
// B 2 9 L	17:00			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-225204

(22)出願日 平成6年(1994)9月20日

(71)出願人 000204284

太陽誘電株式会社

東京都台東区上野6丁目16番20号

(72)発明者 香川 恵一

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

(72)発明者 石倉 一徳

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

(72)発明者 江川 英利

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

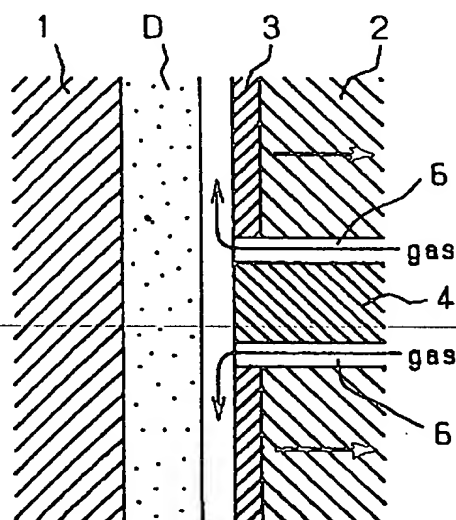
(74)代理人 弁理士 吉田 精孝

(54)【発明の名称】 ディスク成形法

(57)【要約】

【目的】 スタンパからのディスク剥離をクラウドの発生なく良好に行えるディスク成形金型を提供すること。

【構成】 射出樹脂を冷却固化する過程でスタンパ3側からキャビティK内にガスを吹き出し、該ガス圧によってディスクDをスタンパ3から強制的に剥離しているので、型開き時には既にディスクDの全面剥離を完了することができ、従来のようなクラウド発生を防止して高品質のディスクを得ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定型と可動型の一方のキャビティ構成面にスタンバを備え、該スタンバによってディスクに所定の溝を形成するディスク成形法において、射出樹脂を冷却固化する過程でスタンバ側からキャビティ内にガスを吹き出し、該ガス圧によってディスクをスタンバから強制的に剥離する、ことを特徴とするディスク成形法。

【請求項 2】 冷却固化後の型開きの過程でスタンバ側からキャビティ内にガスを吹き出し、該ガス圧によってディスクを型から突き出す、ことを特徴とする請求項 1 記載のディスク成形法。

【請求項 3】 ガス吹出口を、スタンバの中央部分と外周部分の少なくとも一方に形成した、ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のディスク成形法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光ディスク等の基板成形に有用なディスク成形法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ポリカーボネイト、アクリル等を成形材料としたこの種のディスク成形は、型閉じ（型締めを含む）、射出、冷却、型開き、ディスク取り出しの工程順で行われる。

【0003】射出ユニットからの溶融樹脂は、固定型に設けられたスプルーを通じて円盤状のキャビティ内に射出され、この後に冷却固化される。固定型と可動型の一方のキャビティ構成面にはスタンバが配設されており、ディスクにはスタンバによって所定の溝が形成される。

【0004】ディスクは、型開き後、エジェクタスリーブによる押圧によってスタンバから剥離され、型間の隙間から外部に取り出される。尚、上記のディスク剥離には、エジェクタスリーブによる突き出しの他に離型エアーを併用したものもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のディスク成形法では、型開きの過程で、スタンバが設けられていない型側にディスクが引き寄せられ、これによりディスクがスタンバから部分的に剥離し、同面に剥離模様（クラウド）が発生する問題点がある。

【0006】本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、スタンバからのディスク剥離をクラウドの発生なく良好に行えるディスク成形金型を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項 1 の発明は、固定型と可動型の一方のキャビティ構成面にスタンバを備え、該スタンバによってディスクに所定の溝を形成するディスク成形法において、射

出樹脂を冷却固化する過程でスタンバ側からキャビティ内にガスを吹き出し、該ガス圧によってディスクをスタンバから強制的に剥離することを特徴としている。

【0008】請求項 2 の発明は、請求項 1 記載のディスク成形法において、冷却固化後の型開きの過程でスタンバ側からキャビティ内にガスを吹き出し、該ガス圧によってディスクを型から突き出すことを特徴としている。

【0009】請求項 3 の発明は、請求項 1 または 2 記載のディスク成形法において、ガス吹出口を、スタンバの中央部分と外周部分の少なくとも一方に形成したことを特徴としている。

【0010】

【作用】請求項 1 の発明では、キャビティ内に射出された樹脂を冷却固化する過程で、スタンバ側からキャビティ内にガスを吹き出すことにより、該ガス圧によってディスクがスタンバから強制的に剥離される。

【0011】請求項 2 の発明では、冷却固化後の型開きの過程で、スタンバ側からキャビティ内にガスを吹き出すことにより、該ガス圧によってディスクが型から突き出される。他の作用は請求項 1 の発明と同様である。

【0012】請求項 3 の発明では、ディスク剥離時とディスク突き出し時におけるガス吹き出しが、スタンバの中央部分と外周部分の少なくとも一方に形成されたガス吹出口を通じて行われる。他の作用は請求項 1、2 の発明と同様である。

【0013】

【実施例】図 1 乃至図 6 には本発明の第 1 実施例を示してある。

【0014】まず、図 1 を参照して金型構成について説明する。同図において、1 は固定型、2 は可動型、3 はスタンバ、4 はエジェクタスリーブ、5 はエジェクタシリンドラ、6 はガス吹出口である。

【0015】固定型 1 には凸部 1 a が、可動型 2 にはこれが嵌合する凹部 2 a が形成されており、型閉じ状態ではこれら突部 1 a と凹部 2 a の間に円盤状のキャビティ K が画成される。スタンバ 3 は可動型 2 側に配設され、キャビティ K の一面を構成している。

【0016】エジェクタスリーブ 4 はスタンバ 3 の中央位置に進退自在に貫通配置され、エジェクタシリンドラ 5 による前進及びその復帰を可能としている。ガス吹出口 6 はエジェクタスリーブ 4 周囲に形成される摺動隙間により構成され、可動型 2 内のガス通路を通じて図示省略のガス供給源に接続されている。

【0017】次に、図 1 乃至図 6 を参照してディスク成形手順について説明する。成形に際しては、型開状態にある可動型 2 を閉じて固定型 1 にタッチさせ、これに型締力を付与する（図 1 参照）。

【0018】型締め後は、固定型 1 に設けられた図示省略のスプルーを通じて、キャビティ K 内にポリカーボネイト、アクリル等の溶融樹脂を射出する（図 2 参照）。

この射出過程では、収縮分の補給と気泡の発生を防ぐために高圧状態を維持するため、該樹脂圧によって可動型2が押し戻されて型間に数十〜数百 μm 程度の隙間が開く。

【0019】射出後は、キャビティK内に充填された樹脂を冷却固化すると共に、冷却開始と同時にガス吹出口6からスタンバ3とディスクDの間に N_2 ガスを吹き出して、該ガス圧によってディスクDをスタンバ3から強制的に剥離する(図3、図4参照)。

【0020】冷却固化後は、可動型2を固定型1から離反して型開きを行う。上記のガス吹き出しは同過程完了まで継続して行い、該ガス圧によってディスクDを可動型2から突き出す(図5参照)。

【0021】型開き後は、上記のガス吹き出しを停止すると共に、エジェクタスリーブ4を前進させ該エジェクタスリーブ4による押圧によってディスクDの突き出しを行う(図6参照)。ディスクDは上記のガス突き出しにより既に浮いた状態にあるため、型開き後のピン突き出しを行わなくてもディスクDを取り出すことができる。

【0022】上述のディスク成形法によれば、射出樹脂を冷却固化する過程でスタンバ3側からキャビティK内にガスを吹き出し、該ガス圧によってディスクDをスタンバ3から強制的に剥離しているため、型開き時には既にディスクDの全面剥離を完了することができ、従来のようなクラウド発生を防止して高品質のディスクDを得ることができる。

【0023】また、冷却固化後の型開きの過程でスタンバ3側からキャビティK内にガスを吹き出し、該ガス圧によってディスクDを可動型2から突き出しているため、エジェクタスリーブ4による突き出しを不要にして、金型構造の簡略化を図ることができる。

【0024】図7及び図8には本発明の第2実施例を示してある。

【0025】まず、図7を参照して金型構成について説明する。同図において、11は固定型、12は可動型、13はスタンバ、14は外周リング、15はエジェクタスリーブ、16はエジェクタシリンダ、17は第1のガス吹出口、18は第2のガス吹出口である。

【0026】固定型11には凸部11aが、可動型12にはこれが嵌合する凹部12aが形成されており、型閉じ状態ではこれら突部11aと凹部12aの間に円盤状のキャビティKが画成される。スタンバ13は可動型12側に配設され、キャビティKの一面を構成している。外周リング7はディスクDの外径を規定するためのもので、キャビティKの内周面を構成している。

【0027】エジェクタスリーブ15はスタンバ13の中央位置に進退自在に貫通配置され、エジェクタシリンダ16による前進及びその復帰を可能としている。第1のガス吹出口17はエジェクタスリーブ15周囲に形成

される摺動隙間により構成され、また第2のガス吹出口18は外周リング14とスタンバ13の隙間により構成されており、各々可動型12内のガス通路を通じて図示省略のガス供給源に接続されている。

【0028】次に、図7及び図8を参照してディスク成形手順について説明する。成形に際しては、型開状態にある可動型12を閉じて固定型11にタッチさせ、これに型締力を付与する。

【0029】型締め後は、固定型11に設けられた図示省略のスプルーを通じて、キャビティK内にポリカーボネイト、アクリル等の溶融樹脂を射出する。この射出過程では、収縮分の補給と気泡の発生を防ぐために高圧状態を維持するため、該樹脂圧によって可動型12が押し戻されて型間に数十〜数百 μm 程度の隙間が開く。

【0030】射出後は、キャビティK内に充填された樹脂を冷却固化すると共に、冷却開始と同時に第1、第2のガス吹出口17、18からスタンバ13とディスクDの間に N_2 ガスを吹き出して、該ガス圧によってディスクDをスタンバ13から強制的に剥離する(図7参照)。

【0031】冷却固化後は、可動型12を固定型11から離反して型開きを行う。上記のガス吹き出しは同過程完了まで継続して行い、該ガス圧によってディスクDを可動型12から突き出す。

【0032】型開き後は、上記のガス吹き出しを停止すると共に、エジェクタスリーブ15を前進させ該エジェクタスリーブ15による押圧によってディスクDの突き出しを行う。ディスクDは上記のガス突き出しにより既に浮いた状態にあるため、型開き後のピン突き出しを行わなくてもディスクDを取り出すことができる。

【0033】上述のディスク成形法によれば、スタンバ13側の中央位置及び外周位置からキャビティK内に同時にガスを吹き出しているため、スタンバ13からのディスク剥離をより短時間で確実に行うことができる。他の作用、効果は前実施例と同様である。

【0034】尚、上記各実施例では、スタンバ及びガス吹出口を可動型側に設けたものを示したが、これらを固定型側に設けても同様のディスク成形を行うことができる。また、スタンバとディスクとの間にガスを供給できるものであれば、ガス吹出口の個数及びその位置は種々変更可能である。

【0035】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1の発明によれば、射出樹脂を冷却固化する過程でスタンバ側からキャビティ内にガスを吹き出し、該ガス圧によってディスクをスタンバから強制的に剥離しているため、型開き時には既にディスクの全面剥離を完了することができ、従来のようなクラウド発生を防止して高品質のディスクを得ることができる。

【0036】請求項2の発明によれば、冷却固化後の型

5

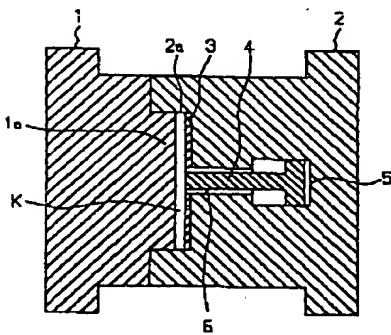
開きの過程でスタンパ側からキャビティ内にガスを吹き出し、該ガス圧によってディスクを型から突き出しているため、エジェクタスリーブによる突き出しを不要にして、金型構造の簡略化を図ることができる。他の効果は請求項 1 の発明と同様である。

【0037】請求項 3 の発明によれば、スタンパ側の中央位置及び外周位置からキャビティ内に同時にガスを吹き出すことで、スタンパからのディスク剥離をより短時間で確実に行うことができる。他の効果は請求項 1、2 の発明と同様である。

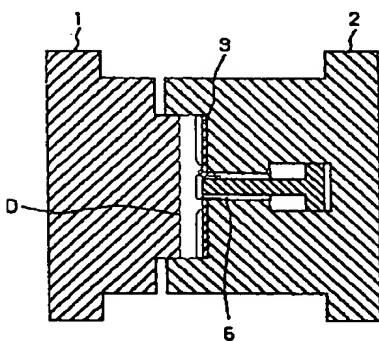
【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 実施例に係る型閉じ工程図

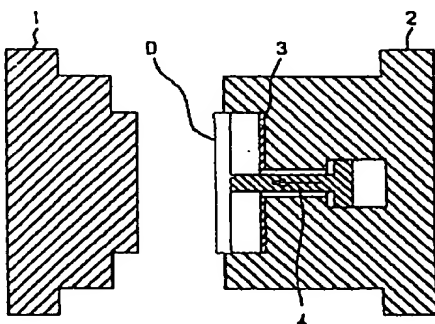
【図 1】



【図 3】



【図 6】



6

【図 2】第 1 実施例に係る射出工程図

【図 3】第 1 実施例に係る冷却固化工程図

【図 4】図 3 の要部拡大図

【図 5】第 1 実施例に係る型開き工程図

【図 6】第 2 実施例に係る突き出し工程図

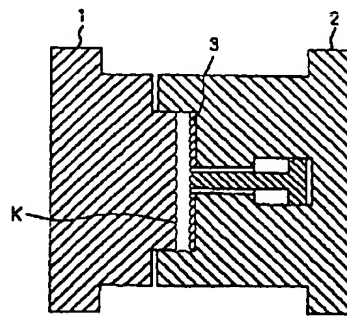
【図 7】第 2 実施例に係る型閉じ工程図

【図 8】第 1 実施例に係る冷却固化工程図

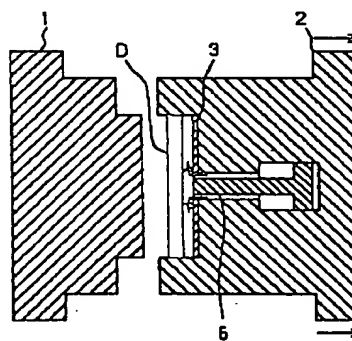
【符号の説明】

1 1…固定型、2…可動型、3…スタンパ、6…ガス吹出口、1 1…固定型、1 2…可動型、1 3…スタンパ、1 7…第 1 のガス吹出口、1 8…第 2 のガス吹出口、K…キャビティ。

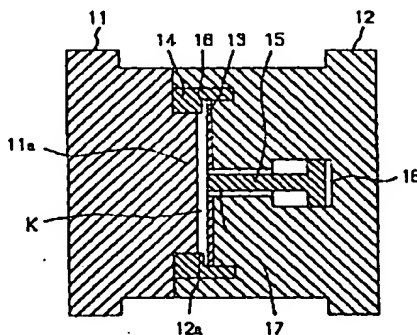
【図 2】



【図 5】



【図 7】



(5)

特開平8-90617

【図8】

